

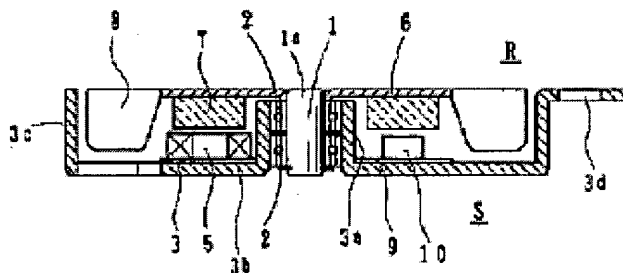
FAN MOTOR OF AXIAL SPACE TYPE

Patent number: JP11008951
Publication date: 1999-01-12
Inventor: NOGUCHI KAZUO
Applicant: TOKYO PARTS IND CO LTD
Classification:
- international: H02K1/12; F04D29/44; H02K21/24; H02K29/00; H02P3/00
- european:
Application number: JP19970175253 19970616
Priority number(s):

Abstract of JP11008951

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely start a motor with a simple structure by providing a stator with a position-regulating means which is formed integrally with a yoke and is used for stopping a rotor in the specified position.

SOLUTION: A stator S has a position-regulating means, which is formed integrally with a yoke 3b and is used for stopping a rotor R in a specified position. Moreover, it is preferable that the position-regulating means has, at least, a frame 3 formed by pressing a metallic plate, the yoke 3b serves as a part of this frame 3, and a part of this yoke 3b projects to the rotor R side. Moreover, it is preferable that the position-regulating means has, at least, a frame 3 formed by pressing a metallic plate, the yoke 3b concurrently serves as a part of the frame 3, and the position-regulating means is a recess. Thereby, the motor can be started by a simple structure.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-8951

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月12日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 2 K 1/12

H 0 2 K 1/12

A

F 0 4 D 29/44

F 0 4 D 29/44

H

H 0 2 K 21/24

H 0 2 K 21/24

M

29/00

29/00

Z

H 0 2 P 3/00

H 0 2 P 3/00

H

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平9-175253

(71) 出願人 000220125

東京パーツ工業株式会社

群馬県伊勢崎市日乃出町236番地

(22) 出願日

平成9年(1997) 6月16日

(72) 発明者 野口 一男

群馬県伊勢崎市日乃出町236番地 東京パ

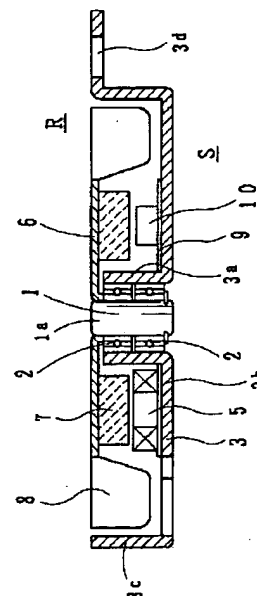
ーツ工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 軸方向空隙型ファンモータ

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、簡単な構造で確実にモータを起動させることができ、それによって生産性が損なわれることなく、コスト的にも安価なファンモータを提供する。

【解決手段】 ステータ (S) に、ヨーク (3 b) と共に一体形成され、ロータ (R) を所定位置に停止させるための位置規制手段 (3 f、3 g) を設けるようにして上記課題を解決してなるものであって、これにより、モータの部品点数の増加を防ぐことができ、組立工数も増やさなくて済むので、生産性は損なわれることなく、コストも高コスト化せずに安価なファンモータを実現できる。しかも、この位置規制手段はヨークをプレス加工するだけの簡単な構造で足りるので、金型上で同時に加工することができ、加工の際の手間を省ける。



3 : フレーム
3b : ヨーク
5 : 電機子コイル
7 : 電磁マグネット
R : ロータ
S : ステータ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のインペラとNS着磁された界磁マグネットを有するロータと、このロータに所定の空隙を介してフレーム上に載置された電機子コイルを有するステータとからなり、このステータは、前記界磁マグネットの磁界を受けるヨークを具備してなる軸方向空隙型ファンモータにおいて、前記ステータは、前記ヨークと共に一体形成され、前記ロータを所定位置に停止させるための位置規制手段を有することを特徴とする軸方向空隙型ファンモータ。

【請求項2】 前記位置規制手段は、金属板のプレス加工によって少なくとも前記フレームを形成するとともに、このフレームの一部を前記ヨークに兼用させ、このヨークの一部を前記ロータ側に突き出すようにして形成された立ち上げ部である請求項1記載の軸方向空隙型ファンモータ。

【請求項3】 前記位置規制手段は、金属板のプレス加工によって少なくとも前記フレームを形成するとともに、このフレームの一部を前記ヨークに兼用させ、このヨークの一部に設けられた凹部である請求項1記載の軸方向空隙型ファンモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、情報機器あるいは電源装置等に用いられる軸方向空隙型ファンモータに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のファンモータの構成としては、図5に示すようなものがあった。図5は軸方向空隙型ファンモータの要部断面図であり、同図において、シャフト21に対し軸方向に配された2個のボールベアリング22を介して軸受ホルダを兼ねた合成樹脂製のフレーム23が配され、このフレーム23には空心コイル25が載置されており、ステータSを構成している。

【0003】また、円板状のロータヨーク26には、シャフト21の一端21aを保持するためにその中央部にベアリング加工が施され、このロータヨーク26の内面には空心コイル25に所定の空隙を介するようにして界磁マグネット27が取り付けられており、ロータRを構成している。さらに、このロータRには、ヨーク26の外周に複数のインペラ28が等間隔に設けられている。

【0004】また、界磁マグネット27による磁気回路を効率良く形成させるために、フレーム23と空心コイル25との間には回路基板と共にヨーク29が装着されている。なお、30はこの回路基板上に搭載された電子部品であり、フレーム23はインペラ28の旋回空間外周を覆うよう樹脂成形されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような構成においては起動性が問題となってくる。すな

わち、ロータRとステータSとの位置関係によってロータが起動できない点、デットポイントが生じていたため、この位置でロータが停止してしまった場合には、次に給電したときにもはやロータRを起動させることはできなかった。

【0006】そのため、回路基板又はヨーク上に、ロータRの停止位置を意図的に規制させるための部品を別途設けなければならないものであった。それは、例えば磁気吸引／反発性を有するような部品を取り付け、ロータRに配された界磁マグネットとの吸引位置を所定の回転方向に意図的にずらしてなるものであるが、この場合だと部品点数の増加を招いてしまい、それに併せて工数も増加することになり、生産性を損ねるだけでなく、コスト的にも高価なものになってしまう。このことは、軸固定型のファンモータについても同様に言える。

【0007】そこで、本発明は、上述した問題を解決して、簡単な構造で確実にモータを起動させることができ、それによって生産性が損なわれることなく、コスト的にも安価なファンモータを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、ステータに、ヨークと共に一体形成され、ロータを所定位置に停止させるための位置規制手段を設けるようにして上記課題を解決してなるものであって、これにより、モータの部品点数の増加を防ぐことができ、組立工数も増やさずに済むので、生産性は損なわれることなく、コストも高コスト化せずに安価なファンモータを実現できる。しかも、この位置規制手段はヨークをプレス加工するだけの簡単な構造で足りるので、金型上で同時に加工することができ、加工の際の手間を省ける。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の軸方向空隙型ファンモータは、複数のインペラとNS着磁された界磁マグネットを有するロータと、このロータに所定の空隙を介してフレーム上に載置された電機子コイルを有するステータとからなり、このステータは、前記界磁マグネットの磁界を受けるヨークを具備してなる軸方向空隙型ファンモータにおいて、前記ステータは、前記ヨークと共に一体形成され、前記ロータを所定位置に停止させるための位置規制手段を有するものである。

【0010】また、前記位置規制手段は、金属板のプレス加工によって少なくとも前記フレームを形成するとともに、このフレームの一部を前記ヨークに兼用させ、このヨークの一部を前記ロータ側に突き出すようにして形成された立ち上げ部であるのが好適である。また、前記位置規制手段は、金属板のプレス加工によって少なくとも前記フレームを形成するとともに、このフレームの一部を前記ヨークに兼用させ、このヨークの一部に設けられた凹部であるのが好適である。

【0011】

【実施例】図1は、本発明の一実施例における軸方向空隙型ファンモータの要部縦断面図であり、図2は、図1における軸方向空隙型ファンモータの要部横断面図である。また、図3は、本発明におけるプレス加工によるフレームを示した図である。すなわち、図1及び図2において、シャフト1に対して軸方向に配された2個のボールベアリング2を介して軸受ホルダを兼ねた金属板からなるフレーム3が配され、このフレーム3には空心コイル5が載置されており、ステータSを構成している。

【0012】また、円板状のロータヨーク6には、シャフト1の一端1aを保持するためにその中央部にバーリング加工が施され、このロータヨーク6の内面には空心コイル5に所定の空隙を介するようにして界磁マグネット7が取り付けられており、ロータRを構成している。さらに、このロータRには、ヨーク6の外周に複数のインペラ8が等間隔に設けられている。なお、9は回路基板であり、この回路基板9上には各種の電子部品10が搭載され、空心コイル5の端末が回路基板9に形成された回路パターンに接続されている。

【0013】本実施例では、磁性材からなる鉄板等を抜き加工することによって円板状にロータヨーク6を形成したもので、その外周において同時に抜き加工されたインペラ8を曲線状に曲げ起こすことにより、ロータヨーク6とインペラ8を一体化したヨーク兼用インペラを形成させたものである。

【0014】また、図3に示すように、フレーム3についても金属板、ここでは磁性板をプレス加工することによって、まず、磁性材からなる平板を絞り加工することによって内周面に軸受が配される軸受部3a並びにインペラ8の旋回空間外周を覆うカバー部3cを形成し、その後抜き加工すればヨーク部3b及び機器等に取り付けるための取付部3dを形成することができる。なお、3eはヨーク部3bとカバー部3cとを連結して一体にした4本のステータ部であり、このステータ部3eには、そのうちの1ヶ所に突部33eが形成されており、図2に示すように、この部分にリード線11をとおした後この突部33eを内方にまで折り曲げることにより、リード線11をステータ部3eに固定することができる。

【0015】そして、同図に示すように、ステータRは60°開角の空心コイルを120°間隔で2個、円周上を偏角するようにして配したものである。そして、上記実施例と同様に、ステータRの反対側に形成されたスペースに回路部品10を載置させることにより、モータの厚みを抑えることができる。この場合には、ロータRに配された界磁マグネット7を着磁開角60°で6極着磁させておけば、60°回転毎にホール素子の出力が切り替わることになり、単相による全波駆動が可能となる。

【0016】ここで、図2あるいは図3に示すように、3fはヨーク3bの一部を切り欠き、この部分を立ち上げるようにしてヨーク3bと一体形成された立ち上げ部

であり、円周上の2ヶ所に形成されている。この立ち上げ部3fによってロータRの停止位置を電機子コイル5との基準位置（デットポイント）に対して10°ほど回転方向にずらすことにより、ロータRの停止位置を意図的に規制させている。このようにすれば、ロータRのデットポイントをなくすことができ、ロータRを確実に必ず起動させることができる。

【0017】また、図4に示すように、ヨーク3bに立ち上げ部3fに代えて凹部3gを設けてもよい。この場合には、ヨーク3bの一部を穿設することによって孔としても、また、プレス加工することによって袋状としても差し支えない。このようにして、電機子コイルの磁氣的駆動力が働く部分にはヨーク3bを残しておき、少なくともその部分以外のところで凹部3gを形成させれば、上記と同様にロータRの停止位置を意図的に規制させてロータRのデットポイントをなくすことができる。

【0018】なお、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲において適宜変更して実施可能である。例えば、上記実施例ではバックヨーク部に回路基板を載せ、その回路基板上に空心コイルや電子部品を載置させる点について詳述したが、これに限らず、回路基板を印刷配線付きの鉄基板として構成すれば、回路基板をもヨークと兼用できることになり、更なる薄型化を望める。また、上記実施例ではシャフト回転型について詳述したが、シャフト固定型にも適用できるのは勿論である。

【0019】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、ステータに、ヨークと共に一体形成され、ロータを所定位置に停止させるための位置規制手段を設けるようにしたものであって、位置規制手段として立ち上げ部や凹部を形成したので、簡単な構造でロータの停止位置を規制してロータのデットポイントをなくすことができ、確実にロータを起動させることができる。

【0020】さらに、上記構成により、モータの部品点数の増加を防ぐことができ、組立工数も増やさずに済むので、生産性は損なわれることなく、コストも高コスト化せずに安価なファンモータを実現できる。しかも、この位置規制手段はヨークをプレス加工するだけの簡単な構造で足りるので、金型上で同時に加工することができ、加工の際の手間を省ける。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における軸方向空隙型ファンモータの要部縦断面図である。

【図2】図1における軸方向空隙型ファンモータの要部横断面図である。

【図3】本発明におけるプレス加工によるフレームの一例を示した図である。

【図4】本発明におけるプレス加工によるフレームの他の一例を示した図である。

【図5】従来におけるファンモータの要部断面図である。

【符号の説明】

1, 21……シャフト
3, 23……フレーム

3b, 29……ヨーク

3f……立ち上げ部

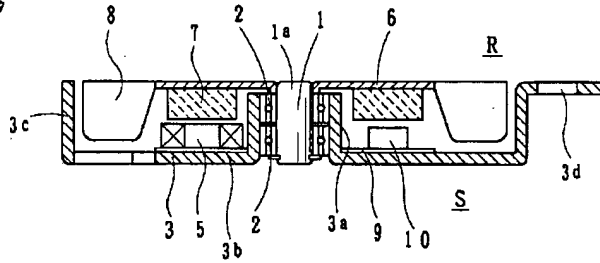
3g……凹部

R……ロータ

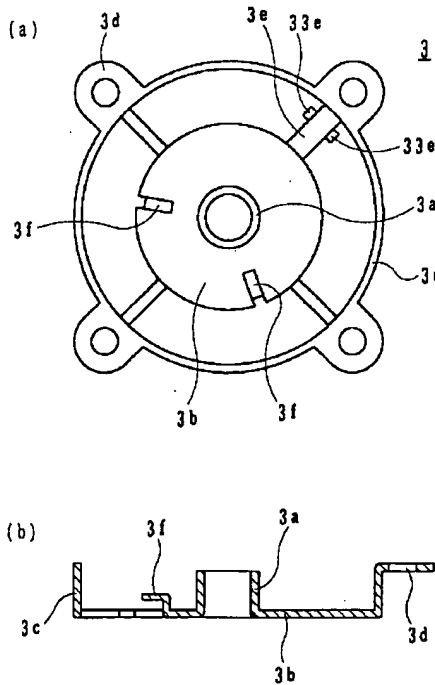
S……ステータ

【図1】

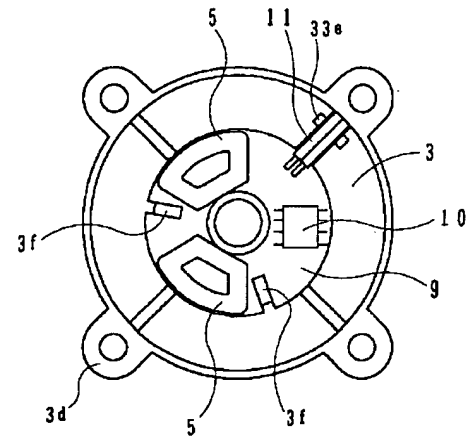
3: フレーム
3b: ヨーク
5: 電機子コイル
7: 界磁マグネット
R: ロータ
S: ステータ



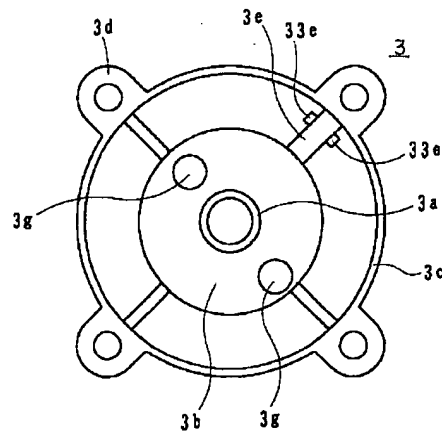
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

